



中国地质调查

百项成果 (上册)

地质出版社



中国地质调查

百项成果（上册）

国土资源部中国地质调查局编

地质出版社

· 北 京 ·

中国地质调查百年历史

是报效国家的历史

是服务人民的历史

是科技进步的历史

是人才成长的历史

是文化遗产的历史

地调百年传薪火 砥砺前行谱新篇

百年，对几十亿年历史的地质年代而言仅仅是一瞬间。然而，所有的伟大，都源于一个勇敢的开始，中国地质工作者艰辛的百年之工已自尊地漫步在浩瀚的地质年代里。回顾过去百年，知晓我们从哪里来，增强历史的厚重感。展望未来百年，明白我们往哪里去，增强历史的责任感。

经过近3年的筹备，1916年2月，民国政府农商部设立直属的地质调查局，农商部矿政司司长张轶欧兼任局长，丁文江和瑞典人安特生（J.G.Andersson）任会办（副局长），章鸿钊、翁文灏分别任局下设地质、矿产两股股长。同年10月，地质调查局改为地质调查所，丁文江任所长。该局（所）定额39人，实行独立核算，年经费预算68000元。中国自主培养的第一批18名地质毕业生于同年7月正式进入农商部地质调查局工作。中国地质调查百年历史的序幕由此正式拉开，至今已是一百年。

在百年的风云变幻中，地质调查机构虽历经变迁，但数代地质人开拓与创新之精神不移，传承与坚守之志向不变，与民族同呼吸，与时代共进步。中国地质调查百年历史，是地质人报效国家与服务人民的历史，是地质科技进步与创新的历史，是地质人才培育与成长的历史，是地质文化创造与传承的历史。

百年地调因使命而生。从最初地质调查局的建立，地质先辈们怀拳拳赤子之心，以“欲发达国家实业，必先从事于地质调查”之担当，在隆隆炮火中开展石油、煤炭、盐等“实用之矿产调查”，以利民生。新中国百废待兴，地质工作先行。五大煤炭基地、十大钢铁基地的建立和大庆油田的发现，为新中国经济发展、“两弹一星”研制成功提供了雄厚的资源和工程基础。改革开放之后，深海油气、西部塔里木油气重大突破，带动了地质找矿方向的战略转移。世纪之交，实施新一轮地质大调查，取得了一批以“青藏高原地质理论创新与找矿重大突破”为代表的重大成果，开创了地质调查新纪元。地质人在满足国家和民族的需求中不辱使命，创造辉煌。

百年地调因服务而立。地质调查工作在服务社会和民生的过程中，不断拓宽工作领域，充分发挥基础先行作用。突出能源地质调查，服务国家能源安全。开拓海洋地质调查，服务海洋矿产资源开发，维护国家权益。把脉地质环境，支撑三峡水利枢纽、西气东输、南水北调、青藏铁路等重大工程建设，服务长江经济带建设、京津冀协同发展、“一带一路”建设等国家重

大战略的实施。服务民生工程，推进防灾减灾地质调查，科学指导地质灾害应急救援；实施应急找水、提高水资源保障能力，全力守护百姓“生命线”。地质人在多元化服务中履职尽责，彰显价值。

百年地调因创新而兴。科技创新的引领和支撑作用在实践中得到实现和验证。从陆相生油理论，到成矿模式，再到成矿系列；从燕山运动，到中国特色的几大构造学派，再到大陆动力学、岩溶动力学和地球系统科学；从传统的地质调查，到星空地一体化地质调查探测技术体系，再到深地勘测、深海探测和深空观测，地质人在科技创新中追赶跨越，屡写新篇。

百年地调因人才而强。从章鸿钊、丁文江、翁文灏等以自强自立之精神、博古通今之学识，在中国开辟地质事业，到新中国成立后李四光、黄汲清等老一辈地质人以国家和民族需求为己任，鞠躬尽瘁、悉心戮力，推动地质事业不断向前发展；从最初的“十八罗汉”到后来的多位院士，“爬山必到峰顶，移动必须步行”的谆谆教诲，孜孜研究、劳劳奔走的求学态度和实践精神代代传承，催生出“江山代有才人出”的勃勃生机。新时期果敢确立“五问”、“五不唯”的人才和成果评价标准，精心构筑技术人才与管理人才成长进步的“双通道”。地质调查事业人才辈出，日新月异。

百年地调因改革而新。从西学东渐到立足国情的实践探索，从计划经济到市场经济体制的发展转变，地质人与时俱进，建立了与国家经济体制相适应的地质工作体系。新中国成立时，克服一穷二白的困境，“集中力量办大事”，为国家发展提供坚实的资源保障。改革开放后，以“地质 - 找矿为中心”引领新时期地质工作。面对世纪之交的新形势和新挑战，又以守正笃实的作风和久久为功的韧劲，全力推行地勘体制改革，推动地质工作改革进程。地质人在改革与发展中走出新路，迸发活力。

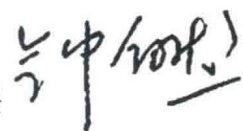
百年地调因开放而赢。从最初的西方包办，客卿代庖，到创办自己的地质科研机构，独立自主地开拓地质事业；从开口求援、全面学习西方，到输出地质技术和人才，伸手相助；从垂首聆听西方教导到中美地质调查局局长平等对话，用实力和开放开启了国际合作之门，“走出去”、“引进来”相结合，打造了真诚合作、互利共赢的新格局。中国地质调查工作在开放与合作中奋发图强，赢得尊重。

百年地调因精神而盛。地质人以李四光精神、“三光荣”传统和“责任、创新、合作、奉献、清廉”的新时期地质人核心价值观为前行利器，精识睿思、开拓进取，铸就了一座又一座彪炳史册的科学丰碑，用披荆斩棘和舍我其谁的责任担当，引领中国地质调查工作攻坚克难、一往无前。地质人在地质文化和优良传统的浸润和传承中汲取力量，成就伟业。

历史的纵深，决定战略的高度。回顾百年风雨历程，我们满怀历史的成就感和厚重感。站在新时代的起点，我们倍感责任深重。值此中国地质调查事业走过百年之际，我们系统回顾和总结中国地质调查事业发展的历史脉络，编撰中国地质调查百年史纲、百年画卷，集成百项成果、百项理论、百项技术，遴选百名地质人才，出版院士传记等专著，召开纪念地调百年的学术报告会等一系列活动，用以回答中国地质调查事业“从何处来、到何处去”的战略问题。

凡是过往，皆为序章。向沧桑百年间奋斗不息的地质人致敬！向长期以来支持和关心中国地质调查事业的各位领导和各界人士致谢！新的地调百年即将启程，为梦想奋斗的路程，从来就不是一路坦途。越接近梦想，新情况、新问题就越多，需要付出的努力就越多。历史告诉我们，越是在这样的时刻，越需要我们不忘初心，砥砺奋进。让我们以“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念统领地质调查，用科技创新引领地质调查，全面落实中央精神和国土资源部党组的部署，紧扣“全力支撑能源资源安全保障，精心服务国土资源中心工作”的基本定位，实施“科技兴局、人才强局、依法治局”三大战略，推进“十大计划”，向建设世界一流地质调查机构的目标进发，在新的征程上谱写新的篇章！

中国地质调查局局长



2016年7月7日

纪念中国地质调查百年活动系列丛书

编委会

主 任：钟自然

副 主 任：王 研 李金发 李海清 王小烈 严光生

委 员：马 军 徐学义 严兴华 肖桂义 邢树文 郝爱兵

吴珍汉 骆庆君 赵 奇 李志忠 沈建明 王 丽

陈 辉 刘雅彦 邢丽霞 刘凤山 马成义 朱立新

施俊法 单昌昊 杨智峰 唐京春 曹 菲

编委会办公室

主 任：朱立新

副 主 任：王 丽

成 员：王 磊 曹 菲 张鑫馨 郑长胜

《中国地质调查百项成果》

编委会

主 任：李金发

副主任：严光生

委 员：（按姓氏笔画排序）

文冬光	石建省	龙宝林	叶建良	冯安生
邢树文	庄育勋	刘亚川	刘同良	刘延明
齐亚彬	许庆丰	李文渊	李文鹏	李基宏
肖桂义	吴珍汉	吴能友	何远信	张金昌
张 海	陈仁义	金若时	郝爱兵	胡时友
侯增谦	姚华舟	徐 勇	徐学义	彭轩明
韩子夜	傅秉锋			

主 编：邢丽霞

副主编：张开军 冯艳芳 张万益 刘 宏 涂 骏
毛晓长 石显耀 陈丛林 胡秋韵 韦延光
杨建锋 李仰春

编 辑：（按姓氏笔画排序）

马 腾	王 尧	方 圆	左力艳	冯艳芳
刘江涛	杜子图	李仰春	杨建锋	张万益
张婷婷	张翠光	张鑫刚	姚晓峰	贾德龙

中国地质调查历经百年，地质工作者从最初开展石油、煤炭、盐等“实用之矿产调查”，以利民生，到新中国百废待兴，地质调查支撑建立五大煤炭基地和十大钢铁基地、发现大庆油田等，为新中国经济建设、“两弹一星”研制成功等提供了雄厚的资源和工程基础。改革开放后，深海油气、西部塔里木油气等重大突破，有力支撑了我国经济快速发展形势下对能源资源的需求。世纪之交实施的新一轮国土资源大调查，取得了以“青藏高原地质理论创新与找矿重大突破”为代表的重大成果。百年风云，地质人开拓与创新之精神不移，在报效国家、服务人民的需求中不辱使命，创造辉煌。

新时期地质调查工作进行了战略调整，在服务社会和民生的过程中，不断拓宽工作领域。突出能源地质调查，服务国家能源安全；开拓海洋地质调查，服务海洋矿产资源开发，维护国家权益；把脉地质环境，支撑三峡水利枢纽、西气东输、南水北调、青藏铁路等重大工程建设，服务长江经济带建设、京津冀协同发展、“一带一路”建设等国家重大战略的实施；服务民生工程，推进防灾减灾地质调查，科学指导地质灾害应急救援；实施应急找水、提高水资源保障能力，全力守护百姓“生命线”。地质人在多元化服务中履职尽责，彰显价值。

百年地调因服务而立，因创新而兴。

为了纪念地质调查工作辉煌历史，镌刻地质调查成果丰碑，推进地质调查成果转化应用，2015年8月—2016年8月，中国地质调查局组织直属28家单位近千名技术人员，对1999年以来的重大地质调查成果进行了挖掘、梳理、凝练、综合与集成，编纂形成了由128份独立报告及图集组成的《中国地质调查百项成果》，可为政府决策者、社会公众、企业单位和地质技术人员提供切实的支撑、服务与共享。

《中国地质调查百项成果》按照服务国家能源与矿产资源安全保障，服务海洋强国建设，服务新型城镇化、工业化、农业现代化和重大工程建设，服务促进生态文明建设，服务防灾减灾和推动地质科技创新与国际合作，分为六个篇章。128份独立成果，基于海量地质调查数据，系统阐述了近20年中国地质调查在各专业领域形成的基本认识和科学判断、提出的国土空间规划和国土资源开发对策建议、完成的科研与技术创新成果和在月球与极地探索、国际地学合作、地质调查信息化及社会化服务方面取得的最新进展。

在编纂过程中，中国地质调查局对其中《中国页岩气资源调查报告》、《中国耕地地球化学调查报告（2015）》、《支撑服务京津冀协同发展地质调查报告（2015）》等成果正式报送国土资源部，国土资源部专报国务院，得到了中央领导、国土资源部领导的重要批示与高度肯定。同时中国地质调查局利用“地球日”、“土地日”等活动平台，向社会作了公开发布，引发了社会各界的高度关注。

编纂、发布这批重大成果，是中国地质调查局推进地质调查成果产品化、向社会各界提供支撑服务的重要举措，是地质技术人员集成、挖掘、凝练、编纂、转化成果的一次重要实践。这批成果是几代地质人艰苦卓绝、不畏艰险探索积累的珍贵地质资料，是1999年以来中国地质调查局基础性、公益性地质工作的辉煌成就，也是开创中国地质调查事业第二个百年雄厚的工作基础。

谨以这批成果向沧桑百年间奋斗不息的地质人致敬！向为获得这些成果而付出生命的地质人致敬！愿新一代地质人深读悟学，站在“巨人”的肩膀上，在未来“星、空、地”一体化地质调查、深地勘测、深海探测和深空观测中追赶跨越，屡创辉煌。

编 者

2016年11月

总 序
前 言

第一篇 服务国家能源与矿产资源安全保障

常规能源

001 中国能源资源报告	3
002 中国能源矿产地质调查报告 (2016)	16
003 中国主要含油气盆地调查报告	31
004 中国煤炭资源调查报告	47
005 新疆油气资源调查报告	53
006 羌塘盆地油气调查报告	57
007 银额盆地新层系油气资源调查报告	62
008 松辽外围新区新层系油气调查报告	66
009 西部重要油气盆地构造体系研究报告	71
010 中国重力油气调查图集 (简介)	80
011 中国航磁油气调查图集 (简介)	84

非常规能源

012 中国非常规和新型能源调查报告	89
013 中国页岩气调查报告	94
014 中国北方砂岩型铀矿资源调查报告	104
015 中国煤层气调查报告	107
016 中国油页岩资源调查报告	110
017 中国油砂资源调查报告	114
018 中国地热资源调查报告	118
019 中国氦气资源调查报告	129
020 长江经济带页岩气调查报告	135

大宗紧缺矿产

021 中国大宗矿产资源报告	144
022 中国铁矿资源调查报告	157
023 中国铬铁矿资源调查报告	165
024 中国铜矿资源调查报告	172
025 中国铅锌矿资源调查报告	181
026 中国铝矿资源调查报告	191
027 中国金矿资源调查报告	197
028 中国钾盐资源调查报告	210
029 老矿山深部和外围矿产资源调查报告	214

战略性新兴产业矿产

030 战略新兴产业资源报告	229
031 中国“三稀”资源调查报告	241
032 中国锂矿资源调查报告	252
033 中国石墨资源调查报告	262
034 中国优势矿产资源报告	271
035 中国重要非金属资源调查报告	278

重点成矿区带

036 中国主要成矿区带调查报告	288
037 整装勘查区地质调查报告	294
038 青藏高原（青海片区）矿产资源调查报告	305
039 青藏高原（西藏片区）矿产资源调查报告	313
040 新疆“358”矿产资源调查报告	319

支撑国家矿政管理

041 中国矿产资源利用现状调查报告	328
042 中国矿产资源潜力评价报告	335
043 中国矿业权核查情况报告	342
044 中国重要矿山“三率”综合调查报告	348
045 中国能源资源战略研究系列报告	356
046 全球能源资源格局与中国资源战略研究报告	363
047 中国矿山开发秩序状况及主要问题对策	370
048 中国资源环境遥感地质调查报告	379

第二篇 服务海洋强国建设

海域基础地质调查

049 1:100 万中国管辖海域区域地质报告 393

050 1:25 万中国管辖海域区域地质报告 401

051 1:500 万中国海陆地质地球物理图集（简介） 407

052 1:100 万中国海区及邻域地质地球物理图集（简介） 411

053 1:200 万南海地质地球物理图系（简介） 415

海域资源调查

054 中国海洋油气资源报告 420

055 中国天然气水合物资源报告 432

056 中国近海矿产资源报告 441

057 国际海底矿产资源地质调查报告 446

第三篇 服务新型城镇化、工业化、农业现代化和重大工程建设

京津冀协同发展区

058 支撑服务京津冀协同发展地质调查报告 452

059 京津冀地区国土资源与环境地质图集（简介） 466

长江经济带

060 支撑服务长江经济带发展地质调查报告（2015） 469

061 支撑服务长三角经济区发展地质调查报告 477

062 支撑服务苏南现代化建设示范区地质调查报告 490

063 支撑服务皖江经济带发展地质调查报告 506

064 支撑服务长江中游城市群发展地质调查报告 517

065 长江经济带国土资源与重大地质问题图集（简介） 529

泛珠江三角洲地区

066 支撑服务珠三角经济区发展地质调查报告 531

067 西南岩溶石山地区重大环境地质问题及对策研究 543

第四篇 服务促进生态文明建设

生态国土建设

068 中国地质环境监测技术发展报告 555

069 中国耕地地球化学调查报告	566
070 中国矿山地质环境调查报告及图系（简介）	573
071 全国地质环境图系编制	589
072 中国海岸带地质调查报告	596
073 中国地质遗迹分布与保护图集（简介）	603
074 主要平原（盆地）地下水中砷氟等组分含量分布与质量区划图集（简介）	606

生态脆弱区水文地质调查

075 国家集中连片贫困区和革命老区找水与扶贫报告	622
076 鄂尔多斯国家能源基地地下水资源保障	630
077 北方地下水资源及其环境问题调查报告	640
078 西南红层地区地下水调查报告	650
079 西南岩溶地下水调查报告	660

全球气候变化应对

080 应对全球气候变化地质调查报告	668
--------------------------	-----

第五篇 服务防灾减灾

地质灾害调查

081 中国地质灾害调查与监测预警报告	678
082 地震灾区地质灾害调查与研究报告	687
083 三峡库区地质灾害调查监测报告	692
084 黄土地区地质灾害调查报告	707

活动断裂与区域地壳稳定性调查

085 中国重要活动构造带和区域地壳稳定性调查报告	716
086 中国大陆地应力调查与监测报告	725

第六篇 推动地质科技创新与促进国际合作

基础地质研究

087 中国区域地质志	736
088 中国地层研究报告	743
089 中国古生物研究报告	748
090 中国岩浆岩研究报告	754

091 中国变质岩研究报告	762
092 中国大地构造研究报告	775
093 中国东部重大构造事件研究报告	786
094 1:25 万中国地质图系列	793
095 1:5 万中国地质图系列	820
096 中国地球物理调查报告	827
097 中国陆域地球物理系列图 (简介)	837
098 中国地球化学调查报告	856
099 中国陆域地球化学系列图 (简介)	862
100 1:150 万青藏高原基础地质系列图 (简介)	893
101 中国成矿地质背景系列图 (简介)	911

科学研究与探索

102 中国大陆科学钻探报告	924
103 中国矿产地质志	928
104 中国矿床模型集	938
105 月球与火星地学研究报告	945
106 极地地质科学考察报告	950
107 地质科学技术发展报告	960
108 地质学科发展报告	967

技术创新

109 中国地质钻探技术发展报告	973
110 中国地质测试技术发展报告	980
111 中国航空地球物理调查技术发展报告	984
112 地面地球物理技术发展报告	991
113 中国地球化学勘查技术发展报告	997
114 中国遥感地质调查技术发展报告	1001
115 中国矿产资源综合利用技术报告	1009
116 海马遥控潜水器——4500 米级深海作业系统	1014
117 中国海洋地质勘探技术报告	1022

技术标准与信息化

118 中国地质调查技术标准报告	1034
------------------------	------

119 全球地球化学信息集成报告.....	1049
120 国家地质数据库建设与服务报告	1056
121 中国数字地质调查能力建设报告	1063
122 中国地质调查数据处理系列软件	1071

国际合作

123 中国地质调查局国际合作重大成果报告	1078
124 全球主要矿产资源研究报告	1086
125 全球资源环境遥感地质调查报告	1093
126 1 : 500 万国际亚洲地质图成果报告	1101
127 1 : 250 万亚洲中部及邻区地质图系成果报告	1105
128 境外地质调查报告	1110

后 记	1119
-----------	------

上册

总序 前言

第一篇 服务国家能源与矿产资源安全保障

常规能源

001 中国能源资源报告	3
002 中国能源矿产地质调查报告 (2016)	16
003 中国主要含油气盆地调查报告	31
004 中国煤炭资源调查报告	47
005 新疆油气资源调查报告	53
006 羌塘盆地油气调查报告	57
007 银额盆地新层系油气资源调查报告	62
008 松辽外围新区新层系油气调查报告	66
009 西部重要油气盆地构造体系研究报告	71
010 中国重力油气调查图集 (简介)	80
011 中国航磁油气调查图集 (简介)	84

非常规能源

012 中国非常规和新型能源调查报告	89
013 中国页岩气调查报告	94
014 中国北方砂岩型铀矿资源调查报告	104
015 中国煤层气调查报告	107
016 中国油页岩资源调查报告	110
017 中国油砂资源调查报告	114
018 中国地热资源调查报告	118
019 中国氦气资源调查报告	129
020 长江经济带页岩气调查报告	135